

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 44 26 331 A 1**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**E 06 B 1/28**  
E 06 B 3/22  
B 29 C 47/02

21 Aktenzeichen: P 44 26 331.7  
22 Anmeldetag: 25. 7. 94  
43 Offenlegungstag: 8. 2. 96

DE 44 26 331 A 1

71 Anmelder:  
VEKA AG, 48324 Sendenhorst, DE

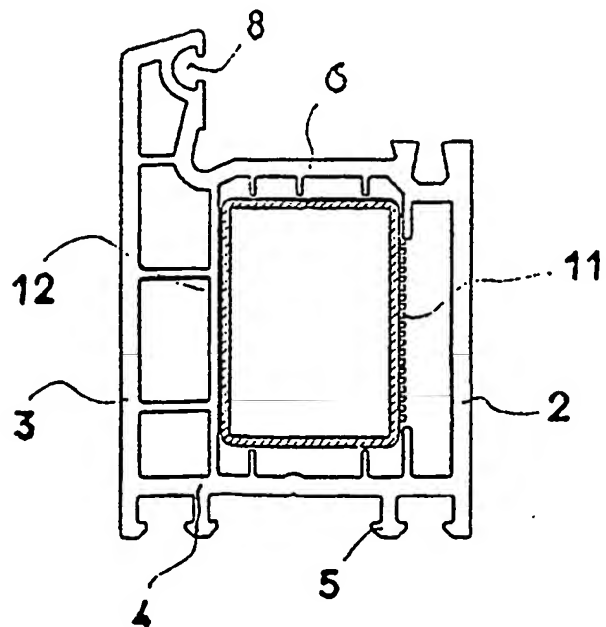
74 Vertreter:  
Patentanwälte Meldau u. Strauß, 33330 Gütersloh

72 Erfinder:  
Rost, Lothar, 48324 Sendenhorst, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Extrudiertes Kunststoffprofil für Fenster, Türen o. dgl.

57 Um extrudierte Kunststoffprofile für Fenster-, Tür- oder dgl. Rahmen, mit einem im wesentlichen aus einem Thermoplast bestehenden selbsttragenden Kunststoffprofilen mit oder ohne Einlagen so weiterzubilden, daß bei kostengünstigeren Herstellungsverfahren die Wärmedämmung derartiger Profile wesentlich verbessert wird, wird vorgeschlagen, daß Flächenbereiche der als Profilkammerleisten (1) ausgebildeten Kunststoffprofile reflektierend ausgebildet oder mit reflektierenden Materialien (11) beschichtet sind.



DE 44 26 331 A 1

Die Erfindung betrifft ein extrudiertes Kunststoffprofil für Fenster, Türen o. dgl., mit einem im wesentlichen aus einem Thermoplast bestehenden Profilkörper, der als Profilkammerleiste ausgebildet ist.

Derartige Fenster- oder Türrahmenprofile sind seit mehreren Jahren bekannt. Sie dienen als Rohstoffmaterial zur Herstellung von Rahmen, in denen beispielsweise Glaseinsätze wie Thermopane-Scheiben eingebunden werden. Um derartigen Profileisten die hinreichende Stabilität zu geben, ist aus dem Stand der Technik bekannt, beispielsweise Metalleinlagen insbesondere in der Hohlkammer der Profile einzuschieben, die die wärmebeeinflussbare Profileiste stabilisieren soll. Eine derartig verstärkte Profileiste ist in der DE-PS 29 26 487 beschrieben, bei der ein U-förmiges Profil in der innenliegenden Hohlkammer eingelegt ist. Weiterhin wird durch diese vorbekannte Schrift dem Fachmann offenbart, zu der Versteifung zusätzlich noch einen Polyesterschaumkern in das Hohlraumprofil einzubringen.

Bei einem derartig nach dem Stand der Technik bekannten Kunststoffprofil ist bereits daran gedacht worden, diese Hohlräume zur Wärmedämmung mit einem Polyesterschaum auszufüllen, um auf diese Weise ein wärmegeprägtes Profil großer Stabilität zu erhalten. Jedoch weisen derartig bekannte ausgefüllte Kunststoffprofile nicht die bei derartigen Kunststoffprofilen geforderten Wärmedämmwerte auf, da insbesondere bei einer schlechten Verarbeitung der Profilabschnitte zu einem Rahmen wärmeleitfähiges Medium, wie Wasser oder benetzte Luft, in die Hohlräume bzw. Poren eindringen kann, so daß aufgrund dessen der Wärmedurchgangswert der eingesetzten Profilstäbe in Mitleidenschaft gezogen wird. Zudem gestalten sich die Herstellungsverfahren derart ausgebildeter Profile als äußerst aufwendig.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Fenster- oder Türrahmen aus selbsttragenden Kunststoffprofilen mit oder ohne Einlagen derart weiterzubilden, bei denen insbesondere der Wärmedurchgangswert bei derartigen Profilen wesentlich verbessert wird unter kostengünstigen Herstellungsverfahren.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Flächenbereiche der Profilkammerleiste reflektierend ausgebildet oder mit reflektierenden Materialien beschichtet sind. Aufgrund dieser Beschichtung von Flächenbereichen, innerhalb oder außerhalb des Hohlprofils, wird in vorteilhafter Weise erreicht, daß beispielsweise warme oder kalte Strahlung (Luft) an den Profilflächen gespiegelt zurückgeworfen wird, so daß ein Wärme- oder Kälteeindringen in das Material selbst nicht mehr erfolgen kann. Somit wird auf kostengünstige Art und Weise der sogenannte K-Wert (Wärmedurchgangswert) an derart bekannten Profilen wesentlich verbessert. Wird demnach eine derart reflektierende Schicht auf die Außenflächen bzw. Innenflächen oder im Hohlprofil aufgetragen, so wird damit erreicht, daß beispielsweise im Winter die warme Strahlung in einem Raum an dem Profilrahmensystem reflektiert wird und in den Raum zurückstrahlt, wobei die kalte Strahlung von außen her direkt außen an dem Profilrahmen zurückgestrahlt wird. Entsprechend verhält sich dieses beschichtete System im Sommer, wo beispielsweise dann die kühlere Strahlung im Rauminneren zurückgestrahlt wird, und die äußere warme Strahlung nach außen hin abgestrahlt wird, so daß angenehme Temperaturen auch ohne Einsatz von Klimaanlage in den Räumen

erhalten bleiben.

Dabei ist es besonders vorteilhaft, daß diese aufgetragenen Schichtmaterialien infrarot-reflektierend sind. Eine Infrarot-Reflektion vorzusehen ist dann insbesondere vorteilhaft, wenn beispielsweise Sonnenlicht auf die Flächen auftrifft, so daß dann das im Infrarotbereich befindliche Licht zurückgestrahlt wird, und somit nicht zur Aufheizung in das Profil eindringen kann, um dort Erwärmungen die zum Rauminneren vordringen hervorzurufen.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung sind die Schichtmaterialien entweder an den Innenkammerflächen oder den Außenflächen des Profils aufgetragen. Es bietet sich an, beispielsweise diese reflektierenden Schichten sowohl außen als auch im Innenhohlraum des Profils vorzusehen, um somit die Effizienz der reflektierenden Wirkung auch im Innenbereich der Profileisten zu nutzen. Dabei ist es zweckmäßig, daß das Schichtmaterial bei Profilkammerleisten mit innenliegenden versteifenden Metalleinlagen auf der Metalleinlage angeordnet ist. Werden beispielsweise Profilkammerleisten verwandt, in denen zur Versteifung eine Metalleinlage, wie bereits schon oben im Stand der Technik beschrieben, vorhanden ist, so ist es dann von Vorteil, daß die reflektierenden Schichten insbesondere auf diesen Metalleinlagen aufgetragen werden, weil gerade diese Metalleinlagen einen geringen Wärmedurchgangswert aufweisen und somit der Bereich dieser Metalleinlagen aufgrund der reflektierenden Schicht hinsichtlich des Wärmedurchgangswertes wesentlich beeinflusst wird, so daß Wärme- oder Kältestrahlung entsprechend zurückgeworfen bzw. reflektiert werden.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung sind die zur Reflektion dienenden Flächenbereiche entweder als polierte, gespritzte Flächen oder folierte Oberflächen ausgebildet. Zur Erreichung des Reflektionseffektes bieten sich somit verschiedene Herstellungsverfahren an, um jedem Profil die entsprechend geeignete Reflektionswirkung zu verleihen. Dabei kann die Fläche derart poliert sein, daß eine Reflektion schon allein durch den Poliereffekt, nämlich durch die spiegelnde Oberflächen glättung erzielt wird. Eine andere Möglichkeit bietet sich an, beispielsweise einen reflektierenden Film auf die Fläche zu spritzen, oder nach einem anderen Verfahren, eine reflektierende folierte Oberfläche einfach auf den Rahmen aufzukleben oder aufzutragen. Es versteht sich dabei von selbst, daß diese Herstellungsverfahren auch in den Hohlräumen der Profilkammerleiste vorgenommen werden können.

Dabei können in zweckmäßiger Weise die nach außen- oder innenweisenden reflektiert ausgestatteten Flächenbereiche der Profilkammerleiste aus transparentem Schichtmaterial bzw. mit Schichtfolie versehen sein. Der in einem bestimmten Farbton erscheinende Rahmen behält somit seinen Farbton bei, da die Farbe durch die transparent wirkende Folie hindurchscheint. Der Betrachter nimmt somit gar nicht wahr, daß der Fensterahmen mit einer erfindungsgemäß ausgestatteten reflektierenden Schicht ausgestattet ist.

Gemäß der Erfindung erfolgt die Herstellung derartiger Kunststoffprofile nach dem Verfahren, daß die reflektierend ausgebildeten Flächenbereiche bereits beim Extrudieren des Profils aufgetragen werden. Die mit dem verbessert ausgebildeten Wärmedurchgangswert geformten Profilkammerleisten erhalten die reflektierende Schicht schon zusammen mit der Extrusion. So wie das Profil aus der Form herausgedrückt oder ausgeschoben wird, wird auch entsprechend dieser Extrudier-

geschwindigkeit der Film bzw. die Schicht auf die entsprechenden Profilkammerflächen aufgetragen. Hierzu werden beim Extrudieren mit entsprechenden Vorrichtungen, die entweder in den Kammerhohlraum reichen bzw. die außenliegenden Profillflächen übergreifen, diese Schichten aufgetragen. Nach einer weiteren Ausführungsform zur Herstellung der reflektierenden Flächen bei Kunststoffprofilen, werden beispielsweise die entsprechenden extrudierten Kammerwände mit Metallstäuben versehen, so daß sie eine leicht metallische Oberfläche erhalten und somit auch diese verspiegelte Schicht aufweisen, die insbesondere den reflektierenden Effekt der Wärmestrahlung aufweist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen veranschaulicht und nachstehend im einzelnen anhand der Zeichnungen 1 bis 4 näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt eines Kunststoffhohlprofils ohne Metalleinlage;

Fig. 2 einen Querschnitt eines anderen Profils mit einer U-förmigen Metalleinlage;

Fig. 3 einen Querschnitt eines Kunststoffhohlprofils mit kastenförmigem Querschnitt;

Fig. 4 eine Zusammenstellung der beiden Profilquerschnitte gemäß der Fig. 2 und 3.

Die Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch ein insbesondere für einen Fensterblendrahmen vorgesehenes Kunststoffprofil 1. Das Kunststoffhohlprofil 1 besteht aus zwei im Abstand voneinander verlaufenden parallelen Seitenwänden 2 und 3, sowie einer zur Mauerwerk hinweisenden Stirnwand 4, die mit Verankerungsstegen 5 versehen ist, sowie einer zu dem in der Zeichnung nicht dargestellten Flügelrahmen weisenden Anschlußwand 6. Die beiden Seitenwände 2 und 3 bilden zusammen mit der äußeren Stirnwand 4 sowie der inneren Anschlußwand 6 im wesentlichen ein Rechteckprofil. An die Anschlußwand 6 schließt sich dann in Verlängerung der Seitenwand 2 ein kastenförmiger Anschlag 7 an, der auf einer zum Flügelrahmen weisenden Seite mit einer Aufnahme 8 zur Aufnahme einer Dichtungsleiste 13 versehen ist. In der Anschlußwand 6 ist eine Einformung 15 für nicht näher dargestellte Beschläge angeordnet.

Der sich rechtwinklig gestaltende Innenraum des Hohlprofils 1 weist — zusätzlich stabilisierende Wände 9 und 10 auf, wobei insbesondere an der zur Außenseite hin weisenden Wand 10, die erfindungsgemäße reflektierende Schicht 11 aufgetragen worden ist. Die Wände 9 und 10 stehen mit Stützwänden 14 in Verbindung die ihrerseits mit der Seitenwand 3 verbunden sind. Dabei sind Flächenbereiche der Profilkammerleiste reflektierend ausgebildet oder mit reflektierenden Materialien 11 beschichtet. Diese Schichtmaterialien 11 sind dabei vorzugsweise infrarot-reflektierend.

Dabei können die Schichtmaterialien 11 zur Beeinflussung des Wärmedurchgangswertes entweder an den Innenkammerflächen der Wände 9 und 10 oder den Außenflächen der Seitenwände 2 und 3 des Profils 1 aufgetragen werden.

In der Fig. 2 ist ein Kunststoffhohlprofil 1 entsprechend der Fig. 1 dargestellt, welches mit einer versteifenden Metalleinlage 12 ausgestattet ist. Die erfindungsgemäße reflektierende Schicht 11 ist dabei auf der Metalleinlage 12 angeordnet. Die Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung, wobei hier ein Querschnitt eines Hohlprofils 1 dargestellt ist, welches beispielsweise bei verschwenkbaren Fensterrahmen eingesetzt wird. Dabei sind jeweils diagonal gegenüberliegend kastenförmige Anschläge 7 angeordnet, die end-

seitig Aufnahmenuten 8 für Dichtleisten 13 aufweisen. In der zur Mauer hin weisenden Stirnwand ist eine Aufnahme 16 eingeformt, zur Anbringung von ebenfalls nicht näher dargestellten Beschlägen. In dem sich quasi gestalteten Rechteckraum des Profils 1 ist eine U-förmige Metalleinlage 12 eingelegt, die ebenfalls zur Außenseite hin die reflektierende Schicht 11 aufweist.

In der Fig. 4 ist die Zusammenstellung der beiden bereits oben diskutierten Profilquerschnitte 1 gemäß der Fig. 2 und 3 dargestellt, wobei insbesondere die verspiegelten bzw. reflektierenden Flächen 11 teilweise überlappend in dem Querschnitt dargestellt sind. Dabei verlaufen die reflektierenden Schichten 11 derart, daß beispielsweise diese direkt auf den Seitenwänden 2 und 3 bzw. zusätzlich auf den Metalleinlagen 12 und an den Aufnahmenuten 8 und den Verankerungsstegen 5 vorhanden sind und dabei auch überlappende Bereiche der beiden Rahmenprofile im zusammengeklappten Zustand bestreichen. Zu dem sind in dieser Darstellung die in den Aufnahmenuten 8 eingelegten Dichtungslippen 13 zu sehen, die einen dichtenden Anschlag von Fensterflügel und Fensterrahmen ermöglichen.

Dabei sind die zur Reflektion dienenden Flächenbereiche 11 entweder als polierte, gespritzte Flächen oder folierte Oberflächen ausgebildet. Die nach außen- oder innenweisenden reflektiert ausgestatteten Flächenbereiche 11 der Profilkammerleiste 1 können dabei als transparentes Schichtmaterial bzw. Schichtfolie ausgebildet sein. Diese sind insbesondere auf den Seitenwänden 2 und 3 aufgetragen, so daß das farbige Erscheinungsbild eines derartigen Tür- oder Fensterrahmenprofils erhalten bleibt.

Nach dem Verfahren werden die reflektierend ausgebildeten Flächenbereiche 11 bereits beim Extrudieren des Profils 1 aufgetragen. Hierzu werden mit einer entsprechenden nicht näher dargestellten Vorrichtung, die entweder in den Hohlkammerraum reicht bzw. die außenliegenden Profillflächen der Seitenwände 2 und 3 übergreift, die erfindungsgemäßen Schichten 11 aufgetragen. Hierbei kann nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, zur Bildung der reflektierenden Flächen 11, den entsprechenden Kammerwänden 9 und 10 beim Extrudieren Metallstäube beigemischt werden, die ebenfalls diesen reflektierenden Effekt bewirken.

#### Patentansprüche

1. Extrudiertes Kunststoffprofil für Fenster, Türen oder dgl., mit einem im wesentlichen aus einem Thermoplast bestehenden Profilkörper, der als Profilkammerleiste ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß Flächenbereiche der Profilkammerleiste (1) reflektierend ausgebildet oder mit reflektierenden Materialien (11) beschichtet sind.
2. Kunststoffprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichtmaterialien (11) infrarot-reflektierend sind.
3. Kunststoffprofil nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichtmaterialien (11) entweder an den Innenkammerflächen (9) oder den Außenflächen (2, 3) des Profils (1) aufgetragen sind.
4. Kunststoffprofil nach den Ansprüchen 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Schichtmaterial (11) bei Profilkammerleisten (1) mit innenliegenden versteifenden Metalleinlagen auf der Metalleinlage (12) selbst angeordnet ist.
5. Kunststoffprofil nach den Ansprüchen 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß die zur Reflektion dienenden Flächenbereiche entweder als polierte, gespritzte Flächen, oder folierte Oberflächen ausgebildet sind.

6. Kunststoffprofil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die nach außen oder innen weisenden reflektiert ausgestatteten Flächenbereiche der Profilkammerleiste (1) aus transparentem Schichtmaterial bzw. Schichtfolie (11) ausgebildet sind.

7. Verfahren zur Herstellung von Kunststoffprofilen nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die reflektierend ausgebildeten Flächenbereiche bereits beim Extrudieren des Profils (1) aufgetragen werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß beim Extrudieren mit einer entsprechenden Vorrichtung, die entweder in den Kammerhohlraum reicht bzw. die außenliegenden Profilflächen (2 und 3) übergreift, die Schichten (11) aufgetragen werden.

9. Verfahren nach den Ansprüchen 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß den zur Bildung der reflektierenden Flächen (11) eines Hohlkammerprofils (1) entsprechenden Kammerwänden (2, 3 und 9) beim Extrudieren Metallstäube beigemischt werden.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

30

35

40

45

50

55

60

65

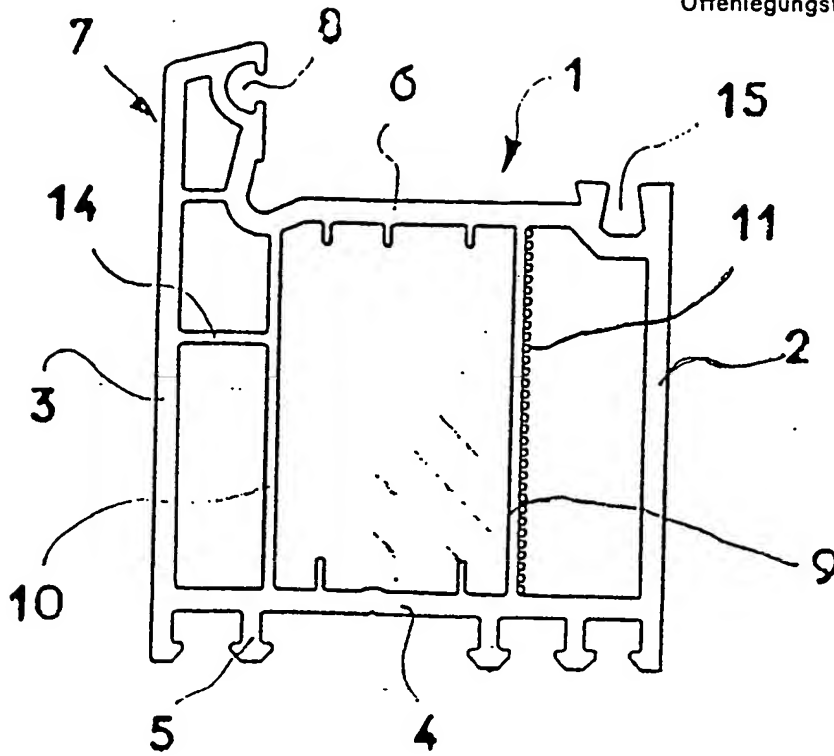


Fig. 1

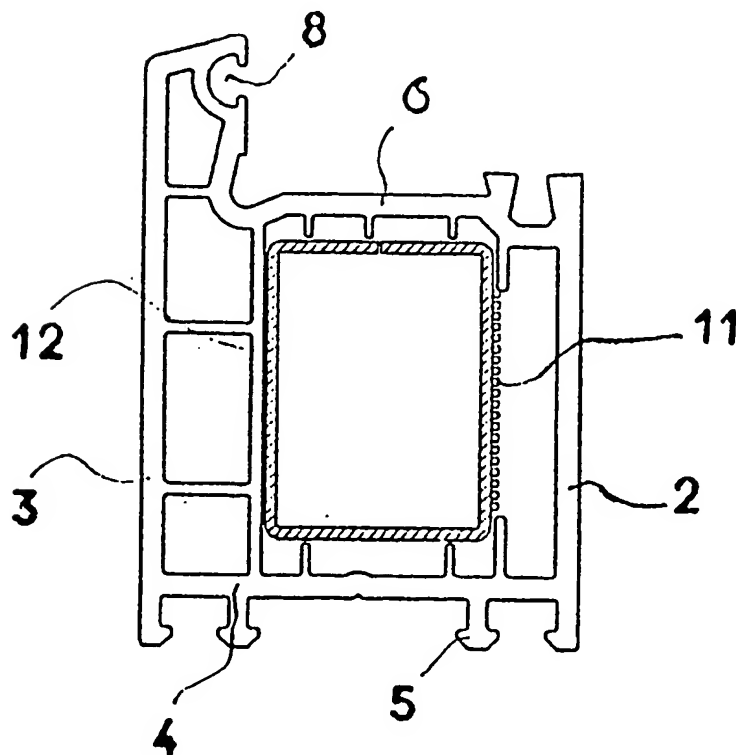


Fig. 2

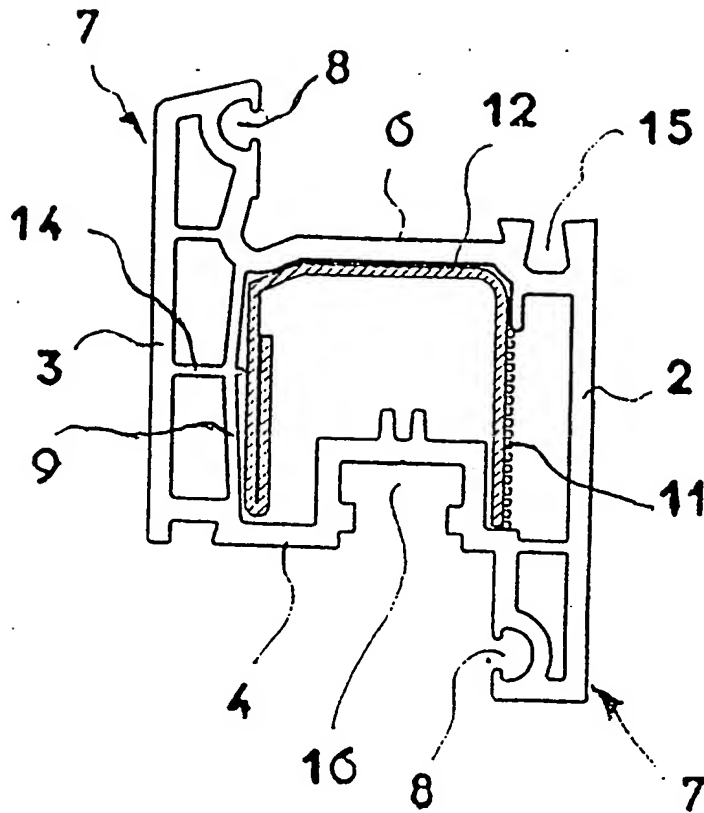


Fig. 3

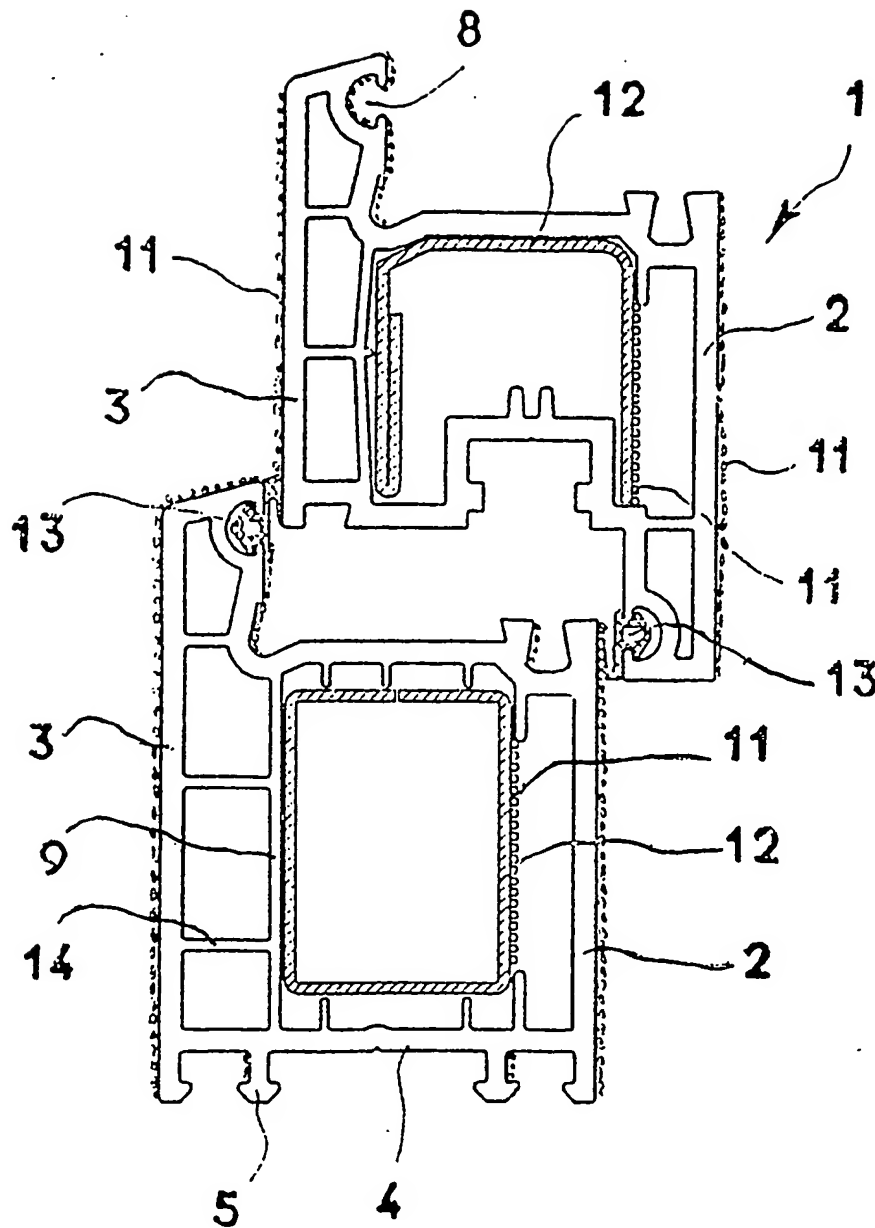


Fig. 4